SNI 10-0758-1989

Standar Nasional Indonesia

Jangkar baja cor dengan tongkat

ICS 47.020.50

Badan Standardisasi Nasional

UDC. 629.12.015

JANGKAR BAJA COR DENGAN TONGKAT

SII. 0914 - 83

REPUBLIK INDONESIA
DEPARTEMEN PERINDUSTRIAN

JANGKAR BAJA COR DENGAN TONGKAT

1. RUANG LINGKUP

Standar ini meliputi, definisi, syarat mutu, cara uji dan syarat penandaan jangkar-baja cor dengan tongkat yang digunakan untuk menambat kapal dan alat apung lainnya dipelabuhan atau di tengah lautan/perairan.

2. DEFINISI

2.1. Jangkar adalah alat penahan kapal yang mempunyai bentuk sedemikian rupa, sehingga bila dilepaskan ke dasar laut akan mengait ke dasar laut.

2.2. Jangkar baja cor dengan tongkat adalah jangkar kapal yang konstruksi kepala jangkarnya tidak dapat digerak-gerakkan.

3. SYARAT MUTU

3.1. Bahan

Bahan yang dipakai untuk pembuatan bagian-bagian jangkar adalah seperti pada Tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1
Bahan Pembuatan Jangkar

No. Urut	Bagian-bagian Jangkar	B a h a n	No. SII
1.	Badan	Baja karbon cor (BJKCO–42)	0297–80 *
2.	Gelang Jangkar	Baja karbon cor (BJKCO–42)	0297–80
3.	Tongkat	Baja karbon cor (BJKCO–42)	0297–80
4.	Bulba	Baja karbon cor (BJKCO–42)	–
5.	Gelang	Baja karbon cor ((BJKCO–42)	0297–80
6.	Pena	Baja tempa (BJT –45)	–
7.	Pena gelang jangkar	Baja tempa (BJT –45)	–

* SII. 0297 – 80, *Baja Karbon Cor.*

3.1.1. Komposisi kimia

– Komposisi kimia yang dipakai untuk bahan baja cor (BJKCO–42) adalah:
C = maks. 0,23 %
Si = maks. 0,60 %
S = maks. 0,05 %
P = maks. 0,05 %

— Komposisi kimia yang dipakai untuk bahan baja tempat (BJT—45—50) adalah :

C = maks. 0,50 %
Si = maks. 0,50 %
S = maks. 0,045 %
Mn = maks. 1.50 %
P = maks. 0,045 %

3.1.2. Sifat mekanis:

— Kuat tarik
Bahan harus kuat menahan beban minimum 42 kg/mm^2 dengan regangan minimum 25 %.

— Tahan lengkung
Bahan harus memenuhi syarat lentur pada 180° tidak putus pada mandrel dengan garis tengah 3 (tiga) kali tebal benda uji.

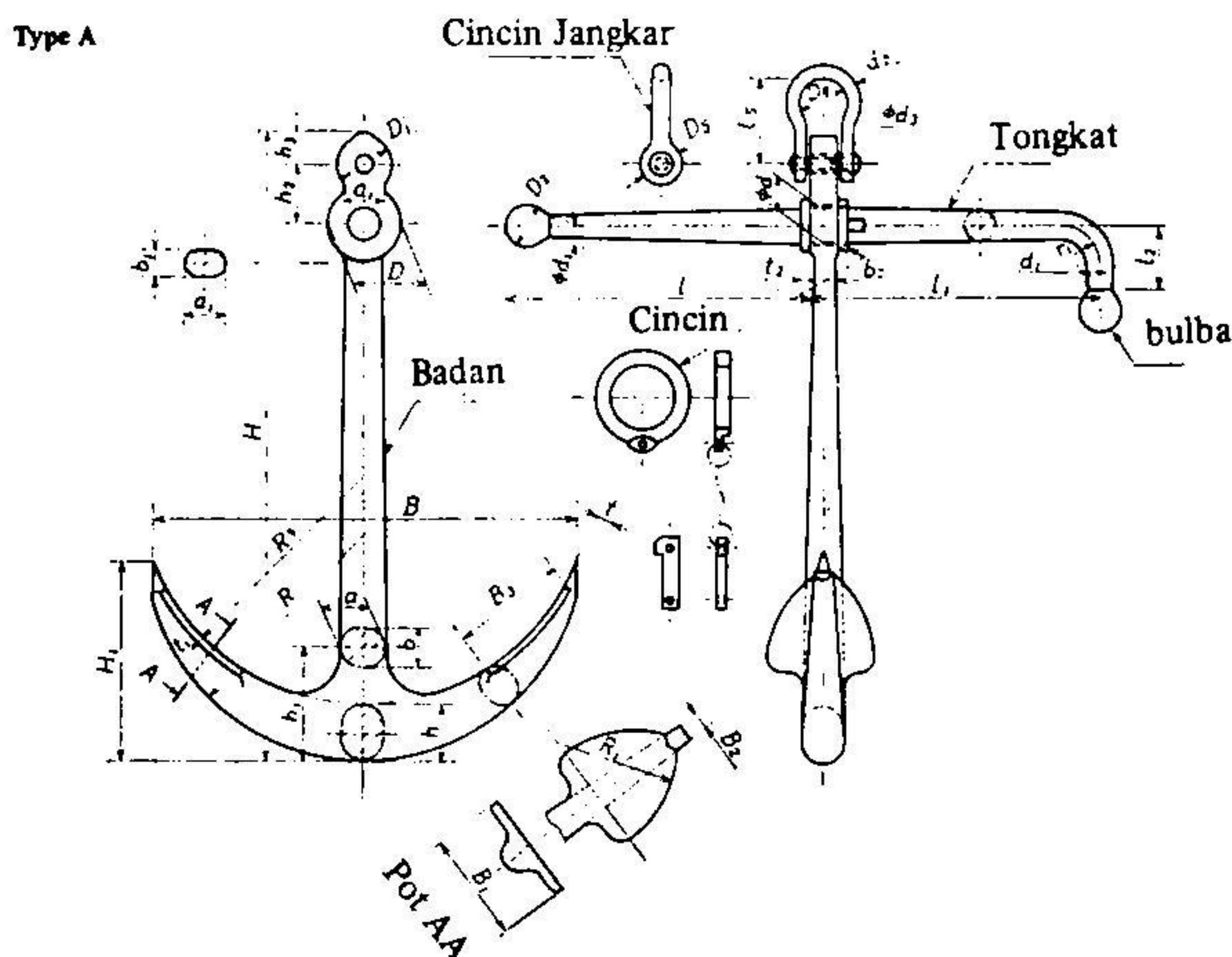
— Uji pukul (charpy)
Bahan harus memenuhi syarat uji pukul charpy dengan kekuatan pukul charpy minimum benda uji D.V.M. 4 kg m/cm^2.

3.2. Tampak Luar

Konstruksi, bentuk dan permukaan jangkar harus bebas dari pada cacat.

3.3. Bentuk dan Ukuran

3.3.1. Bentuk

Bentuk jangkar baja cor dengan tongkat ditentukan seperti pada Gambar 1.

Gambar 1
Bentuk Jangkar Baja dengan Tongkat

3.3.2. Ukuran-ukuran dan massa nominal

Ukuran-ukuran dan massa jangkar baja cor dengan tongkat ditentukan seperti pada Tabel II.

Massa nominal jangkar tongkat adalah jumlah massa keseluruhan dari jangkar dikurangi berat tongkatnya.

3.3.3. Toleransi massa dan ukuran

— Toleransi massa

Berat jangkar baja cor dengan tongkat boleh di perbesar dari massa nominal dengan memperhatikan toleransi ukuran, tetapi tidak boleh lebih kecil dari massa nominal.

— Toleransi ukuran

Toleransi ukuran pada bagian-bagian jangkar baja cor dengan tongkat diperkananakan ± 4 % dan toleransi hanya dapat diperkenankan maksimum 20 mm dari bagian-bagian jangkar.

3.4. **Pengecatan**

Setelah lulus pemeriksaan dan pengujian, jangkar harus dicat. Spesifikasi cat adalah jenis bituminous.

4. **CAR UJI**

4.1. **Sifat Mekanis**

4.1.1. Uji tarik

Uji tarik sesuai dengan SII. No. 0395–80, *Cara Uji Tarik Logam.*

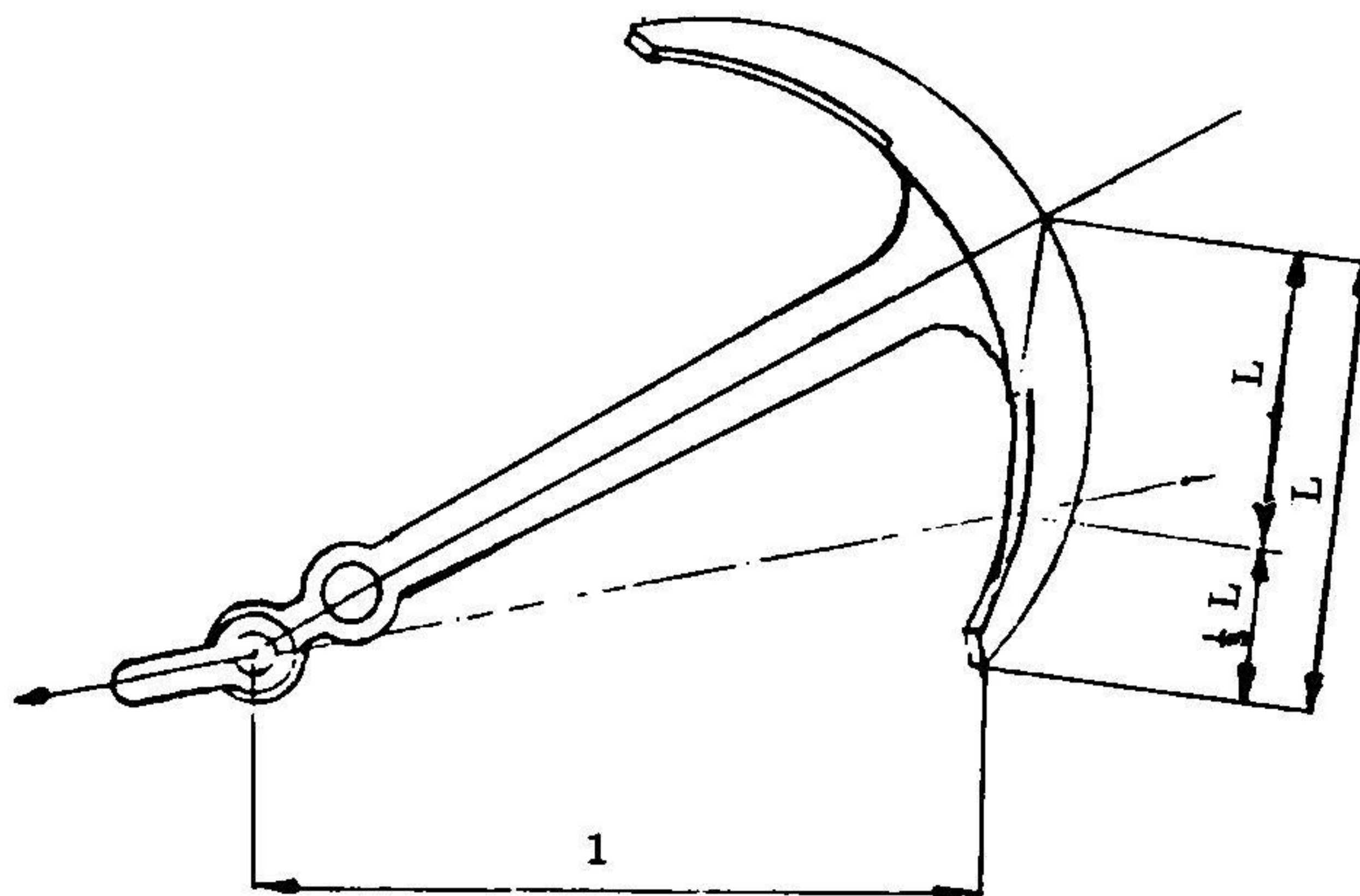
4.1.2. Uji lengkung

Uji lengkung sesuai dengan SII. No. 0397–80, *Cara uji Lengkung Tekan.*

4.1.3. Uji pukul charpy

Uji pukul charpy sesuai dengan SII. No. 0398–80, *Cara Uji Pukul Charpy.*

4.1.4. Uji pembebanan *(proof load)*

Setiap jangkar harus menjalani pengujian dengan beban uji yang diberikan secara bertahap seperti pada Gambar 2. Setiap ujung kepala jangkar yang hanya terikat dengan satu ujung dan masing-masing ujung kepala jangkar harus diuji tersendiri.
Dari hasil pengujian ini, jangkar tidak boleh ada perubahan atau cacat-cacat lainnya.
Beban uji dilaksanakan sesuai dengan Tabel III.

Gambar 2
Jangkar dengan Uji Pembebanan

Tabel II
Ukuran-ukuran dan Masa Nominal

Satuan mm.

Masa Nominal	Badan																				
	H^*	B^*	B_1	B_2	B_3	a	a_1	b	b_1	b_2	D	D_1	H_1^*	h	h_1	h_2	R	R_1	h_3	t	t_1
0,025	800	540	132	22	130	60	45	50	35	38	92	62	212	70	145	75	278	150	38	15	10
0,040	930	630	155	25	150	70	55	58	40	45	105	75	245	78	168	90	325	175	45	18	12
0,065	1090	740	180	28	175	82	62	68	45	52	130	85	288	92	193	105	380	205	52	20	15
0,090	1220	820	202	32	198	92	70	75	52	60	140	95	322	102	220	118	425	228	58	22	15
0,115	1320	890	220	35	215	100	78	82	55	62	152	105	350	110	238	128	460	245	62	25	18
0,140	1410	950	235	38	228	108	82	88	60	65	160	110	375	118	255	135	490	262	68	25	18
0,150	1450	980	240	38	235	110	85	90	62	68	165	115	385	122	260	140	500	272	70	25	20
0,180	1540	1040	255	42	250	118	90	95	65	72	178	122	408	130	278	148	530	288	75	28	20
0,205	1600	1080	265	42	260	122	92	100	68	75	185	125	425	135	288	155	550	298	78	30	20
0,215	1630	1100	270	45	265	125	95	102	70	78	188	130	432	138	292	158	560	305	78	30	20
0,240	1690	1140	280	45	275	128	98	105	72	80	195	135	448	142	305	162	580	315	80	30	22
0,265	1750	1190	290	48	285	132	102	108	75	82	202	138	465	148	315	168	610	328	85	32	22
0,290	1800	1220	300	48	292	138	105	112	75	85	208	142	478	152	325	172	620	335	85	32	22
0,305	1830	1240	305	48	295	140	105	115	78	85	212	145	485	155	330	175	630	342	88	32	25
0,330	1880	1270	312	50	305	142	108	118	80	88	218	148	498	158	338	180	650	352	90	35	25
0,355	1930	1300	320	52	312	148	112	120	82	90	220	152	510	162	348	185	670	360	92	35	25
0,395	2000	1350	332	55	325	152	115	125	85	95	230	158	530	168	360	192	700	375	95	35	25
0,445	2080	1400	345	55	338	158	120	128	90	98	240	165	550	175	375	200	720	388	100	38	28
0,485	2140	1440	355	58	348	162	125	132	92	100	245	170	570	180	385	205	740	400	102	40	28
0,525	2190	1480	365	58	355	165	128	135	95	102	250	172	580	185	395	210	760	410	105	40	28
0,575	2260	1530	375	60	365	172	132	140	98	105	260	178	600	190	408	218	780	422	108	40	30
0,610	2310	1560	382	62	375	175	135	142	100	108	265	182	610	195	415	222	800	432	110	42	30
0,660	2370	1600	392	65	385	180	138	148	102	112	272	188	630	200	428	228	820	445	115	42	30
0,715	2430	1640	402	65	395	185	140	150	105	115	280	192	650	205	438	232	840	455	118	45	32
0,765	2480	1670	412	68	402	188	145	155	108	118	285	195	660	208	445	238	860	465	120	45	32
0,830	2550	1720	422	68	412	195	148	158	110	120	295	202	680	215	460	245	880	475	122	45	32
0,890	2620	1770	435	70	425	200	152	162	112	122	300	205	700	220	472	252	910	490	125	48	35
0,965	2690	1820	448	72	435	205	155	168	115	125	310	212	710	225	485	258	930	500	130	48	35
1,045	2760	1860	458	75	448	210	160	170	118	130	318	218	730	232	498	265	960	510	132	50	35
1,120	2820	1900	468	75	458	215	165	175	120	132	322	222	750	238	510	270	980	520	135	50	38
1,195	2890	1950	480	78	468	220	168	180	125	135	332	228	770	242	520	280	1000	540	138	52	38
1,270	2950	1990	490	80	478	225	170	182	128	138	340	232	780	248	530	282	1020	550	142	52	38
1,350	3000	2030	498	80	485	230	175	185	130	140	345	238	800	252	540	288	1040	560	145	52	40
1,425	3060	2070	510	82	495	232	178	190	132	145	350	242	810	258	550	295	1060	570	148	55	40
1,500	3110	2110	520	85	500	235	180	192	135	145	355	245	820	262	560	298	1080	580	150	55	42
1,575	3160	2130	530	85	510	240	185	195	135	148	362	250	840	265	570	302	1100	590	152	58	42
1,655	3210	2170	530	88	520	245	185	200	138	150	368	255	850	270	580	308	1110	600	155	58	42
1,740	3270	2210	540	88	530	248	190	202	140	155	372	258	870	275	590	315	1130	610	158	60	42
1,830	3330	2250	550	90	540	252	195	205	145	158	380	262	880	280	600	320	1150	620	160	60	42
1,935	3390	2290	560	92	550	258	195	210	145	160	390	268	900	285	610	325	1180	630	162	60	45
1,985	3420	2310	570	92	550	260	198	212	148	162	395	270	910	288	620	328	1190	640	165	62	45
2,070	3470	2340	580	95	560	265	202	215	150	165	402	275	920	290	630	335	1200	640	168	62	45
2,160	3520	2380	590	95	570	268	205	218	152	165	410	278	930	295	640	338	1220	650	170	62	45

Catatan : Kolom tanpa bintang (*) adalah sebagai acuan.

Tabel II (lanjutan)

Satuan mm.

Masa Nominal	Tongkat										Gelang Jangkar				
	l *	l_1 *	l_2	d_1	r_1	t_1	Type A		Type B		d_2 *	D_4 *	D_3 *	d_4	l_3
							d	D_2	A	A_1					
0,025	380	370	94	25	50	10	40	60	45	34	15	60	45	20	[illegible]
0,040	445	430	109	30	58	12	45	60	53	43	20	70	55	22	125
0,065	520	500	128	35	68	12	55	75	61	47	22	82	65	25	142
0,090	580	560	143	40	76	15	60	75	69	52	25	95	75	32	[illegible]
0.115	630	610	154	42	83	15	65	110	74	57	25	95	75	32	170
0,140	670	650	165	45	88	18	70	110	79	60	30	112	88	35	195
0,150	690	670	170	48	91	18	72	110	82	62	30	112	88	35	195
0,180	730	710	180	50	97	18	78	110	86	65	32	118	92	38	210
0,205	760	740	187	52	100	20	80	110	90	68	32	118	92	38	210
0,215	770	750	191	55	102	20	82	110	91	69	35	130	100	42	230
0,240	800	780	198	55	105	20	85	110	95	72	35	130	100	42	230
0,265	820	800	205	58	110	22	88	110	98	74	35	132	105	45	235
0,290	850	830	211	60	112	22	90	130	101	77	35	132	105	45	235
0,305	870	840	214	60	115	22	92	130	102	78	38	140	110	45	248
0,330	890	860	220	62	118	22	95	130	105	80	38	140	110	45	248
0,355	920	890	226	65	120	22	95	130	108	82	40	148	115	48	262
0,395	950	920	234	65	125	25	100	130	112	85	40	148	115	48	262
0,445	990	960	243	68	130	25	105	130	116	88	42	155	122	50	275
0,485	1020	980	250	70	135	25	108	150	120	91	45	162	128	52	[illegible]
0,525	1040	1010	256	72	138	25	108	150	123	93	45	162	128	52	290
0,575	1070	1040	264	75	142	28	112	150	127	96	45	170	135	55	300
0,610	1100	1060	270	75	145	28	115	150	130	98	45	170	135	55	300
0,660	1130	1090	277	78	148	28	118	150	133	101	48	178	140	58	315
0,715	1160	1120	284	80	152	30	122	150	136	103	50	185	145	60	328
0,765	1180	1140	290	82	155	30	125	175	139	105	52	192	150	62	340
0,830	1210	1170	298	85	160	30	128	175	143	108	52	192	150	62	340
0,890	1250	1210	307	85	165	30	130	175	147	111	55	200	155	65	355
0,965	1280	1240	315	88	168	32	135	175	151	114	55	208	162	68	365
1,045	1310	1270	323	92	172	35	138	175	155	117	58	215	168	70	380
1,120	1340	1300	330	95	178	35	140	195	158	120	60	222	175	72	392
1,195	1370	1330	338	95	182	35	145	195	162	123	62	230	180	75	408
1,270	1400	1360	345	98	185	35	148	195	165	125	62	230	[illegible]	75	[illegible]
1,350	1430	1380	351	100	188	35	150	195	168	128	65	235	185	78	[illegible]
1,425	1460	1410	358	100	192	35	152	205	171	130	65	235	185	78	[illegible]
1,500	1480	1440	364	102	195	38	155	205	174	132	65	245	192	[illegible]	432
1,575	1510	1460	370	105	198	38	158	205	177	134	68	250	198	82	445
1,655	1530	1480	376	105	202	38	160	205	180	136	68	250	198	82	445
1,740	1560	1510	383	108	205	40	163	225	183	139	70	260	202	85	[illegible]
1,830	1590	1540	390	110	208	40	165	225	186	142	72	265	208	88	[illegible]
1,935	1620	1570	397	112	212	40	170	225	190	144	72	265	208	88	475
1,985	1630	1580	400	112	215	40	172	235	192	145	75	275	215	90	485
2,070	1660	1600	406	115	218	42	175	235	194	147	75	275	215	90	485
2,160	1680	1630	412	115	220	42	178	235	194	150	75	282	220	92	500

Catatan : Kolom tanpa bintang (*) adalah sebagai acuan.

Tabel III
Beban Uji

Massa Nominal (kg)	Beban Uji (t)	Massa Nominal (kg)	Beban Uji (t)	Massa Nominal (kg)	Beban Uji (t)
(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	
25	1,28	1.500	28,300	6.500	78,200
30	1,48	1.600	29,800	6.800	78,800
35	1,73	1.700	31,200	6.700	79,400
40	1,96	1.800	32,700	6.800	80,100
45	2,16	1.900	34,200	6.900	80,700
50	2,370	2.000	35,600	7.000	81,300
55	2,570	2.100	36,900	7.200	82.600
60	2,760	2.200	38,300	7.400	83,800
65	2,950	2.300	39,600	7.600	85,000
70	3,130	2.400	40,900	7.800	86,100
75	3,300	2.500	42,200	8.000	87,000
80	3,460	2,600	43,600	8.200	88,100
90	3,700	2.700	44,700	8.400	89,200
100	9,900	2.800	45,900	8.600	90,300
120	4,520	2.900	47,100	8.800	91,400
140	5,000	3.000	48,300	9.000	92,400
160	5,430	3.100	49,400	9.200	93,400
180	5,850	3.200	50,500	9.400	94,400
200	6,250	3.300	31,000	9.600	95,300
225	6,810	3.400	52,700	9.800	96,200
250	7,180	3.500	53,800	10.000	97,100
275	7,640	3.600	54,800	10.500	99,300
300	3,110	3.700	55,800	11.000	101,500
325	8,580	3.800	56,800	11.500	103,600
350	9,050	3.900	57,800	12.000	105,700
375	9,520	4.000	53,800	12.500	107,800
400	9,980	4.100	59,800	13.000	109,900
425	10,500	4.200	60,700	13.500	111,900
450	10,900	4.200	61,600	14.000	113,900
475	11,400	4.400	62,500	14.500	115,900
500	11.800	4.500	63,400	15.000	117,700
550	12,700	4.600	64,300	15.500	119,500
600	13,500	4.700	65,100	16.000	120,900
650	14,300	4.800	69,800	16.500	122,200
700	15,200	4.900	66,600	17.000	123,500
750	16,100	5.000	67,400	17.500	124,700
800	16,900	5.100	68,200	18.000	125,900
850	17,800	5.200	69,000	18.500	127,000
900	18,600	5.300	69,800	19.000	128,000
950	19,500	5.400	70,500	19.500	129,000
1.000	20,300	5.500	71,300	20.000	130,000
1.050	21,200	5.600	72,000	21.000	131,000

Tabel III lanjutan

(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
1.100	22,000	5.700	72,700	22.000	132,000
1.150	22,800	5.800	73,500	23.000	133,000
1.200	23,600	5.900	74,200	24.000	134,000
1.250	24,400	6.000	74,000	25.000	135,000
1.300	25,200	6.100	75,500	26.000	136,000
1.350	26,000	6.200	76,200	27.000	137,000
1.400	26,700	6.300	76,900	28.000	138,000
1.450	27,500				

Catatan : 1. Massa nominal adalah tanpa tongkat.
2. Kalau massa nominal berada diantara angka-angka tersebut dapat diambil dengan cara interpolasi.

4.2. Pengujian Tanpa Merusak.

Jangkar baja cor dengan tongkat berat sampai dengan 1.000 kg, tidak disyaratkan untuk pengujian tanpa merusak, kecuali adanya persetujuan dari pemesan dengan produser.

Jangkar baja cor dengan tongkat berat lebih dari 1.000 kg sampai dengan 10.000 kg dianjurkan untuk pengujian tanpa merusak.

Jangkar baja cor dengan tongkat berat lebih dari 10.000 kg diharuskan pengujian tanpa merusak.

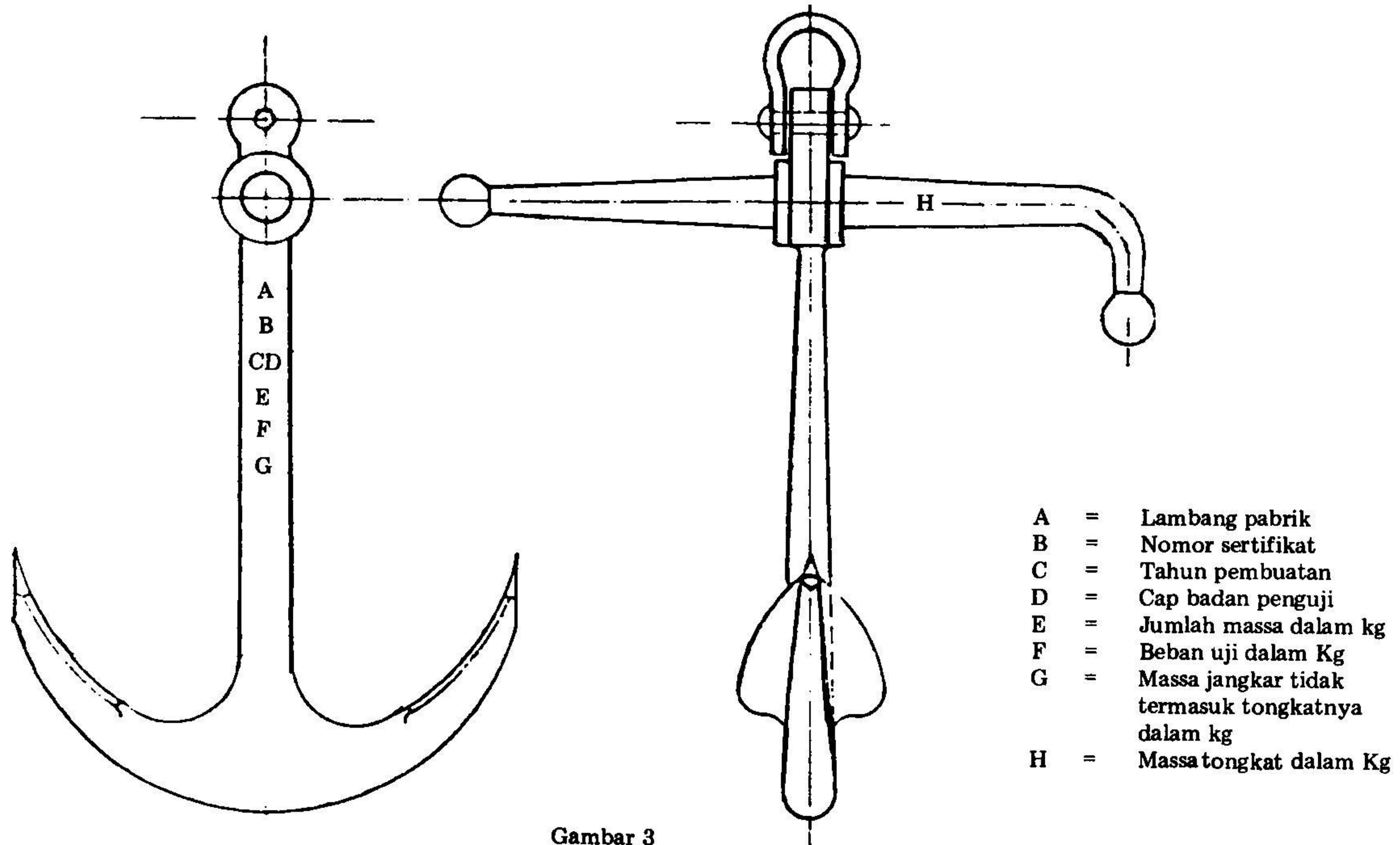
4.3. Uji Pukul Palu

Jangkar dipukul dengan sebuah palu, yang beratnya 3 sampai 7 Kg, dan tidak boleh ada retak atau cacat lainnya.

4.4. Pemeriksaan Massa

Ukuran-ukuran dan massa jangkar harus diperiksa, disesuaikan dengan gambar dan ditimbang menurut berat yang disyaratkan.

5. SYARAT PENANDAAN

Penandaan dilakukan pada setiap jangkar yang telah memenuhi persyaratan peraturan tersebut di atas, penandaan seperti pada Gambar 3.

Gambar 3
Penandaan Jangkar